Aus dem Pathologischen Institut des Städtischen Krankenhauses zu Charlottenburg-Westend (Direktor Prof. Dr. Dietrich).

UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK 1916

Zur Kenntnis der Divertikel des Magens.

Inaugural-Dissertation
der medizinischen Fakultät der Universität Jena
zur Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Erich Handtmann
aus Dedeleben.

Jena
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von G. Neuenhahn
1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Jena. Referent Professor Dr. Rößle.

Jena, den 12. September 1912.

Professor Dr. Stock,
d. Z. Dekan.

Ich versichere hiermit an Eidesstatt, daß die vorliegende Arbeit unter Anleitung des Herrn Prof. Dr. Dietrich von mir selbst verfaßt ist und ich alle hierzu verwandten Schriften anderer Autoren angegeben habe.

Erich Handtmann.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0103

Divertikel des Magens gelangen selten zur Beobachtung, im Gegensatz zu Divertikeln der Speiseröhre und des Darmkanals. Gewöhnlich handelt es sich bei ersteren um zufällige Befunde bei Operationen am Magen oder an Organen in dessen Umgebung, oder aber, wohl in den meisten Fällen, um Sektionsbefunde.

Ein Überblick über die Fälle, die ich in der mir zugänglichen Literatur fand, wird ergeben, daß bei der Entstehung eines Magendivertikels sicherlich weniger häufig prädisponierende Momente eine Rolle spielen, als dies bei Divertikeln der Speiseröhre oder des Darmkanals der Fall ist, so daß sie naturgemäß seltener beobachtet werden. Ja, *Kaufmann* spricht nur kurz von „circumscripter Dilatation oder divertikelartiger Ektasie, die gelegentlich zu sehen wäre infolge von Zug, den peritonitische Adhäsionen und Tumoren des Abdomens ausüben."

Sie sind hinsichtlich der Gestalt verschieden, bald rundlich, bald kegelförmig. Ihr Umfang schwankt nach *Zahn* zwischen Kirschen- und Kindskopfgröße. Wohl äußerst selten finden sich congenitale Divertikel, bei denen die Ausstülpung sich auf sämtliche Wandschichten bezieht, und die daher als echte, wahre Divertikel bezeichnet werden. So beschrieb *Falconer* ein an der großen Curvatur gelegenes Divertikel, das nirgends Verwachsungen oder Zeichen von Entzündungen bot. Es war von allen Schichten des Magens

gebildet und enthielt an einzelnen Stellen magenfremdes Drüsengewebe. Ferner erwähnte *Keith* zwei Fälle von Divertikeln, die in der Nähe der Cardia gelegen waren.

Im Leben erworbene Divertikel haben die verschiedensten Ursachen. Wahre Divertikel entstehen am häufigsten durch Druck voluminöser, verschluckter Fremdkörper; am bekanntesten sind die Fälle, wo, besonders bei Geisteskranken, als Ursache der Divertikelbildung eine große Haargeschwulst des Magens gefunden wurde. *Schultén* beschreibt einen Fall bei einem 30jährigen Patienten, der seit längerer Zeit über Schmerzen in der Nabelgegend klagte; nach der äußeren Untersuchung wurde die vorläufige Diagnose auf Neubildung der rechten Niere gestellt. Bei der Operation stellte es sich heraus, daß dieser Tumor von einer Haargeschwulst herrührte, welche im Inneren einer Ausstülpung des Magens gelegen war. Die Wand des lezteren erschien an dieser Stelle sehr stark verdünnt und verriet durch ihre mißfarbene Beschaffenheit Anzeichen einer drohenden Perforation. Der Sitz des Divertikels war 6 cm vom Pylorus entfernt an der hinteren Wand des Magens.

In einer Reihe von Fällen sind es traumatische Einwirkungen, welche zu kleinen Rupturen der Muscularis führen *(Zahn)* und dadurch Anlaß zur Divertikelbildung, meist zur Bildung von falschen Divertikeln geben, bei denen die Schleimhaut allein ausgestülpt ist.

Weiterhin entstehen Divertikel durch einen auf einen Teil der Magenwand ausgeübten Zug. Dieselben sitzen bei der großen Beweglichkeit des Magens am häufigsten an Stellen, die durch ihre mehr fixierte Lage eine Verwachsung mit benachbarten Teilen begünstigen, am Pylorus, an der kleinen Curvatur und hinteren Magenwand; durch

narbige Schrumpfung der Adhärenz kann der Magen an der Stelle der Verwachsung trichterförmig herausgezogen werden. Nicht selten können Prozesse in der Gallenblase, am Dünn- oder Dickdarm diese sogenannten Traktionsdivertikel veranlassen.

Die beim Ösophagus so übliche Entstehung der Tractionsdivertikel auf Grund anthrakotischer und narbig sich retrahierender Drüsen scheint für den Magen bisher noch nicht konstatiert zu sein, doch möchte *Thorel* auch diesen Modus nach seiner eigenen Beobachtung über eine exquisit anthrakotische Perforationsnarbe der hinteren Magengegend nicht ohne Weiteres in den Bereich der Unmöglichkeit verlegen.

Tilger berichtet über einen Fall von Traktionsdivertikel der Pylorusregion des Magens mit Gallenblasenverlagerung. Es handelte sich um eine 46jährige Frau mit Uteruscarcinom. Bei Inspektion der Leber fand sich kein Organ an der der Gallenblase entsprechenden Gegend. Oberhalb des Pylorusringes an der Ansatzstelle des kleinen Netzes wurde auf der Vorderfläche des Magens eine rundliche wallnußgroße Hervorwölbung sichtbar, von der sich ein Strang im subserösen Gewebe nach oben wendete, um dann im Ligamentum hepatoduodenale entlang und parallel dessen Ansatz zum Duodenum hin zu verlaufen. Nach Öffnung des Magens fand sich ein trichterförmiges Divertikel, dessen Öffnung einen Durchmesser von 3mm hatte, dessen Breite 23mm, dessen Tiefe 13mm betrug. Das Divertikel stellte eine in mehrere kleine Buchten zerfallende Höhle dar; die Wand trug den Charakter einer chronisch-entzündlich veränderten Magenwandung mit nur spärlichen Drüsenelementen und mit atrophisch indurierter Schleimhaut. Die Muskulatur war nur stellenweise noch in beide Schichten

geschieden; von der Papilla Vateri her drang eine Sonde in den erwähnten, vom Divertikel ausgehenden Strang. Dieser Strang stellte also die hochgradig verlagerte, gleichzeitig äußerst geschrumpfte Gallenblase dar, und das Magendivertikel muß augenscheinlich als Traktionsdivertikel durch Narbenzug der an der Magenwand adhärenten Gallenblase entstanden gedacht werden. *Tilger* meint, daß vielleicht auch noch zeitlich über diesen Vernarbungsprozeß hinaus eine gewisse Zugwirkung von Seiten des Ductus cysticus, bedingt durch die nachweislich stattgehabte und zweifellos wechselnde Anfüllung seines Anfangsteils mit Galle, bei der Divertikelbildung eine, wenn auch zweifellos nur untergeordnete Rolle gespielt habe.

Weiterhin kommen primäre Erkrankungen des Pankreas in Betracht, und zwar Erkrankungen des Ductus pancreaticus, welche allmählich zu einer fistulösen Kommunikation mit dem Magen führen. Das Pankreas ist ja der fixiertere Teil, und bei Erkrankungen desselben sehen wir den räumlich so günstiggelegenen Magen viel häufiger an das Pankreas gelötet, als das Pankreas an den Magen bei primären Erkrankungen des letzteren. Die vordere Fläche des Pankreas entspricht, wenn der Magen leer ist, dessen hinterer Fläche, während der Verdauung dagegen seiner kleinen Curvatur *(Heubel)*; es werden demnach entzündliche Prozesse des Pankreas je nachdem an der hinteren Fläche (des Magens) oder in der Gegend der kleinen Curvatur auf die Magenwand übergehen können.

So beschreibt *Heubel* ein Traktionsdivertikel, für dessen Entstehung einzig und allein eine primäre Erkrankung des Ductus pancreaticus verantwortlich gemacht werden kann. Er fand etwa, der Mitte der kleinen Curvatur entsprechend, eine trichterförmige divertikelartige Ausstülpung der Schleimhaut. An dem unteren Umfang desselben fand sich eine

Auskleidung mit der gesamten Magen-Muscularis, während sich an dem oberen Umfang die äußere Längsschicht der Muscularis am Halse des Divertikels scharf abgrenzte. Durch die Öffnung des Divertikels drang die Sonde in einem fistulösen Kanal in schräger Richtung nach rechts hinten und oben ca. 4 cm tief ein. Das Divertikel war fest an die Wand des Ductus pancreaticus angewachsen. Der Ductus pancreaticus erweiterte sich zu einer Höhle: die Umgebung derselben wurde von einem sehr derben, schwieligen Gewebe eingenommen. *Heubel* nimmt an, daß ein akuter Entzündungsprozeß im Pankreasgange zu einer Verlötung mit der hinteren Magenwand führte und schließlich in den Magen durchbrach. Das Pankreas war auffallend verunstaltet, schmal und flach, höchstens 5 mm dick; es trat daher wohl nach Ablauf der Entzündungserscheinungen eine narbige Retraktion des Pankreasgewebes ein, welche dann eine Herauszerrung der Magenwand zur Folge hatte. Das Divertikel war in ganzer Ausdehnung von Muscularis überzogen außer an einer Seite, wo sie fehlte.

Kolaczek berichtet von einem hühnereigroßen Divertikel, das breit mit dem Pankreas verwachsen war. Die Schleimhaut des Magens verschwand dicht oberhalb des Divertikel-Halses, und die Höhlung der Ausstülpung war geschwürig zerfallen. Die Muskulatur zeigte eine starke Hypertrophie und war von Granulationsgewebe durchsetzt. *Kolaczek* ist der Ansicht, daß es sich hier um ein Traktionsdivertikel handelte, entstanden auf dem Boden eines zur Perforation neigenden, aber vorher noch durch Verwachsung mit der Umgebung davor verwahrt gebliebenen Ulcus rotundum.

Eine ähnliche Ätiologie nimmt *Jones* für ein Divertikel an, welches er bei einer Operation zwischen dem Pylorus und Verwachsungen fand, die die vordere Magenwand mit

dem Colon transversum und dem Ligamentum gastrocolicum verbanden. Er schließt dies aus den Beschwerden, die der Betreffende in früheren Jahren hatte und die auf ein überstandenes Ulcus rotundum hinwiesen.

Weiterhin beschreibt *von Hansemann* ein Divertikel, das zurückzuführen ist auf Zugwirkung eines auf der Außenfläche des Magens gelegenen sarkomatösen Tumors.

Kleine beschreibt einen Fall von einem sanduhrförmig eingeschnürten Magen, der am Pylorus durch ein chronisches Ulcus stenosiert und kurz vor demselben an der großen Curvatur hernienförmig ausgebuchtet war; die Wandung des Blindsacks hatte durchweg Muskulatur aufzuweisen, in der Gegend der Eingangsöffnung war sie spärlicher als gewöhnlich vertreten, im Halsteil des Divertikels dagegen vollkommen normal, während sie am Boden des Divertikels sogar stark hypertrophisch war.

In einem zweiten Falle war an nämlicher Stelle ein kirschgroßes, kugelförmiges Divertikel; die von einem derben scharfen Rand umgebene Eingangsöffnung desselben war für einen Finger durchgängig und lag in der Mitte einer chronischen, gleichfalls das Lumen des Pylorus stenosierenden Ulceration. Die Innenseite des Divertikels war unregelmäßig gestaltet und stellenweise geschwürig zerfallen. Mikroskopisch war die Schleimhaut bis zur Öffnung des Divertikels nicht wesentlich verändert, von hier ab wurde sie zusehends dünner, so daß in der Gegend des Halses die von Muscularis muscosae entblößte Submucosa frei zu Tage trat. In ähnlicher Weise begaben sich die beiden Muskelschichten, wenn auch in reduziertem Zustand, in die Höhlung des Divertikels hinein. Auf dem Boden derselben bildete die geschwürig zerfallende und verdickte Submucosa den Hauptbestandteil der Wand, während die Muscularis

in beiden Schichten nur noch in Rudimenten angedeutet war. Der Überzug der Serosa selbst schien völlig unverändert.

Ein anderer dritter Fall stellte ein Cardiawärts von einem großen Ulcus gelegenes reichlich 7 cm tiefes und kegelförmig gestaltetes Divertikel dar, welches in einer fünfmarkstückgroßen Eingangsöffnung mit der Lichtung des Magens kommunizierte. Die Wand desselben war mit Schleimhaut überzogen und stand an Dicke der übrigen Magenwand bedeutend nach. Mikroskopisch gingen sämtliche Schichten der Magenwand auf das Divertikel über, nahmen jedoch allmählich von der Eingangsöffnung her gegen den Boden hin an Mächtigkeit immer mehr ab, so daß die Muskulatur namentlich in den unteren Partien des Blindsacks nur durch äußerst zarte Bündel vertreten war.

Ähnlich waren die Verhältnisse bei dem Fall von *Graßberger:* Neben vielfachen Darmtivertikeln fand er eine kirschgroße Ausstülpung des Magens, welche sich im Gefolge einer stenosierenden Ulceration des Pylorus etablierte.

In diesen vier Fällen war die Entstehungsursache die gleiche: auf Grund der durch die Pylorusstenose bedingten Erhöhung des Binnendruckes stellte sich eine hernienartige Ausstülpung des Magens heraus. Aber doch sind Unterschiede vorhanden. Erstens saß das Divertikel einmal in der Mitte des runden Magengeschwürs, in den beiden anderen Fällen außerhalb desselben. Eine Ursache für dieses Verhalten ist schwer zu finden, ebenso warum bei der relativen Häufigkeit der durch Geschwürnarben bedingten Pylorusstenosen Divertikelbildung so (überaus selten ist).

Der zweite Unterschied betrifft das inkonstante Verhalten der Muskulatur im Innern der Divertikel: während dieselbe einmal eine stärkere Hypertrophie im Fundus der

Ausstülpung erkennen ließ, sehen wir in den beiden anderen Fällen eine erhebliche Reduktion. Die Ursache für diese Atrophie ist zu suchen in einer Dehnung der Schichten bei stärkerer Füllung des Divertikels: die Hypertrophie ist nach *Kleines* Ansicht wohl aufzufassen als Folge der vermehrten Arbeitsleistung, die der Blindsack aufbieten mußte, um sich seines Inhalts zu entledigen.

Thorel beschreibt ein Divertikel, das, im Fundus unterhalb der Cardia gelegen, in 5 Pfg.-Stück großer Öffnung mit dem Magen kommunizierte und in gefülltem Zustand die Größe und Gestalt einer Pflaume hatte. Äußerlich war es glatt von Serosa überzogen, während sich die Schleimhaut des Magens unter strahlenförmiger Fältelung direkt in die Höhlung desselben hinein sich begab. Die Muskulatur im Fundus war leicht atrophisch.

Pedro Chutro sah einen eigentümlichen Fall bei einem Patienten, der wegen Echinococcuscyste operiert worden war und nach ca. 1—1 $^1/_4$ Jahren über erneute Schmerzen an derselben Stelle, im Epigastrium, klagte. Es zeigte sich, daß, wenn sich der Patient anstrengte, in der Gegend der früheren Operationsnarbe eine Geschwulst von der Größe einer Mandarine hervortrat, um beim Nachlassen der Anstrengung wieder zu verschwinden. Bei der Operation trat ein echtes Divertikel des Magens zu Tage. Dasselbe war jedenfalls dadurch entstanden, daß gelegentlich der ersten Operation beim Verschluß des Bauchfells in seinem unteren Teil die Nadel die Magenwand an einer der großen Curvatur benachbarten Stelle gefaßt, und so eine Verwachsung zwischen dieser Stelle und der Bauchwand herbeigeführt hatte. Es bildete sich dann später eine Hernie; und da die Verwachsung nicht nachgab, mußte die Magenwand sich ausdehnen und ein Divertikel bilden.

Zahn beschreibt ein Divertikel, das er bei einem an schwerer Herzinsuffizienz verstorbenem Manne fand. Es war in der oberen Hälfte des Magens gelegen, und nach hinten und ein wenig nach unten geneigt, gut wallnußgroß und mit dem Zwergfell verlötet; in kurzer Entfernung von dieser Stelle zog ein zweiter, ziemlich derber, kurzer und walzenförmiger bindegewebiger Strang von der unteren Zwergfellfläche herunter und inserierte sich mit einem ziemlich breiten Fuß an der Basis des Divertikels. Die Serosa des Magens ging glatt und ohne Wulstung auf das Divertikel über, wurde dann aber immer wieder dünner, bis schließlich auf dem Höhepunkt der Ausstülpung schon von außen her die innere Auskleidung derselben in dunkelvioletter Farbe hindurchschimmerte. Etwa 2 cm unterhalb der Cardiagrenze fand sich die 1 Mark-Stück große und sphincterartig von einem schmalen Schleimhautwulst umrandete Mündungsöffnung des Divertikels, dessen Wände, namentlich gegen die Kuppe zu, von innen betrachtet fast völlig durchsichtig erschienen. Die innere Auskleidung wurde gleichmäßig von atrophischer Schleimhaut gebildet.

Das mikroskopische Bild bot die Veränderungen eines chronischen Katarrhs der Schleimhaut; sie wurde, je mehr man sich dem Fundus näherte, um so reichlicher von kernreichen, die Drüsenschläuche verdrängenden Granulationen durchsetzt; dabei enthielt sie vielfach vergrößerte Lymphfollikel, welche durch kurze Zwischenräume getrennt, in dreieckiger länglich-ovaler Gestaltung der verdichteten Muscularis mucosae aufsaßen. Die Schleimhaut erschien hier unter hochgradiger z. T. kompletter Atrophie ihrer Drüsenschläuche in ein kernreiches Gewebe von wechselnder Dicke verwandelt mit prall gefüllten Gefäßen. Die Muscularis mucosae war fast auf das Doppelte ihrer Breite verdickt.

Je näher der Kuppe, um so schmäler war die Muscularis mucosae. Das Bindegewebe der Submucosa lockerte sich gegen die Spitze des Divertikels mehr und mehr auf und reduzierte sich auf einige Faserzüge. Kurz vor der Kuppe war von Muskulatur gar nichts zu sehen, sondern lediglich Reste der Schleimhaut, der Muscularis mucosae und des submucösen und subserösen Bindegewebes waren vorhanden.

Für die Entstehung dieses Divertikels kommen nach *Zahn* zwei Möglichkeiten in Betracht: es könnte sich um ein reines Pulsiondivertikel handeln, das mit zunehmender Vergrößerung eine Atrophie seiner Wandung erlitt, während sie auf der anderen Seite in Folge entzündlicher Prozesse mit der Basis des Zwerchfells verklebte. Der negative Befund eines Fremdkörpers würde nicht dagegen sprechen; der Sitz unterhalb der Cardia, wo die meisten Insulte die Magenwand treffen, ließe sich wohl für diese Ausnahme verwerten.

Eine zweite Möglichkeit wäre die, daß von vornherein auf Grund entzündlicher Prozesse Adhärenzen zwischen Magenfundus und Zwergfell bestanden, wodurch die Beweglichkeit des Magens beeinträchtigt und dieser mehr oder minder fest fixiert wurde. Auch ohne Bildung eines kleinen Traktionsdivertikels könnte die Wandung des Magens eine Ausstülpung erfahren haben.

Hirsch beschreibt ein am Fundus sitzendes taubeneigroßes Divertikel mit verkleinerter Öffnung. Die Submucosa war verdickt, und kräftige Gefäße waren an der Eingangspforte sichtbar. Muscularis war nicht vorhanden in der Wandung des Divertikels. Nach seiner *(Hirsch's)* Ansicht ist dieser Divertikel ein Pulsionsdivertikel und entstanden durch Schleimhautausstülpung an der Eintrittsstelle großer Gefäße, analog den Dünndarmdivertikeln, auf die ich später zu sprechen komme.

Diesen Fällen aus der Literatur möchte ich noch einen Fall von Magendivertikel anschließen, der in dem pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend zur Sektion gekommen ist und Veranlassung zu vorliegender Arbeit gegeben hat.

W. K., 35 Jahre alt; obd. 9. XII. 1910. Die klinische Diagnose lautete: Lebercirrhose, Haematemesis (Varicen). Die anatomische Diagnose: Hypertrophische Lebercirrhose; Varicen am Oesophagus und an der Cardia. Magendivertikel. Anaemie der Haut und der Organe. Rechtsseitige Leistenhernie.

Auf den Sektionsbefund im Allgemeinen will ich nicht näher eingehen, möchte nur die Beschreibung des Magens nach dem Protokoll anführen:

Der Magen ist stark mit flüssigem, burgunderrotem Blut gefüllt. In der Nähe der Cardia finden sich erweiterte und geschlängelte Venen, von denen eine ein stecknadelkopfgroßes, leicht zu sondierendes Loch aufweist. Etwas nach der großen Curvatur sitzt an der hinteren Magenwand ein ca. 2 cm langes Divertikel.

Dieses Divertikel möchte ich nach dem aufbewahrten Präparat genauer beschreiben; es bot folgendes Bild:

Der Magen ist erweitert, die Schleimhautfläche ist an der kleinen Curvatur glatt, zeigt wenig Falten, während die übrigen Abschnitte stärker gewulstet sind und eine feine Höckerung zeigen. Diese Höckerung nimmt gegen die große Curvatur, besonders im Fundus zu, wo auch die Muskulatur verdickt erscheint. Die Schleimhaut ist blaß rosa gefärbt, nur an der oberen hinteren Fundusgegend geht die Färbung in eine dunklere über; diese Partie umschließt eine 2 Finger breit unterhalb der Cardia gelegene Ausstülpung, deren kreisrunde Öffnung, 10 Pfg.-Stück groß,

den Einblick in eine kugelig gewölbte Tasche gewährt, die an Größe einer großen Kirsche gleicht. Der Rand dieser Tasche erhebt sich nach oben etwas über die Schleimhaut herüber und bildet eine scharfe kraterartige Umrandung, die sich pyloruswärts verliert. (Es dürfte dieser Rand wohl nicht im Leben bestanden haben, sondern durch die postmortale Kontraktion und durch die Härtung nach Ausfüllung der Ausstülpung nachträglich gebildet sein). Das Divertikel wendet sich nach dem Corpus zu; die Außenwand des Magens zeigte an der Stelle des Divertikels reichliche Auflagerung von Fettgewebe, und zwar entspricht dieses Fettgewebe dem Ligamentum gastrolienale, ohne daß irgendwelche Verwachsungen bestehen, die den Eindruck entzündlicher Natur machen.

Um die Verhältnisse näher kennen zu lernen, wurde ein Sagittalschnitt durch den größten Durchmesser des Divertikels gelegt. Hierbei bot sich folgendes Bild:

Die gesamte Auskleidung des Divertikels besteht aus einer ca. $^1/_2$ mm dicken, blaßrosa gefärbten, faltenlosen Schicht, offenbar der Schleimhaut, die in die umgebende Magenschleimhaut ohne Grenze übergeht und sich von ihr in keiner Weise abgrenzen läßt. An dem Ansatz des Divertikels findet sich eine ringförmige Auskleidung mit der gesamten Muskelschicht (erkenntlich an der rotbräunlichen Färbung), die besonders in den oberen Teilen verdickt erscheint, während sie am Hals des Divertikels scharf abgegrenzt ist. Die Wandung der Tasche selbst weist makroskopisch keine Muskelschicht auf. Dasselbe bestätigt das mikroskopische Bild eines Schnittes durch die gesamte Wand in der größten Höhe des Divertikels. Wir finden an den äußeren Teilen der Ausbuchtung Magenschleimhaut von etwas geringerer Höhe als sonst im Magen, offenbar

stärker ausgezogen, vom Charakter der Fundusschleimhaut. Nach außen ist sie nur von der Muscularis mucosae und einer Schicht lockeren Bindegewebes umgeben, dagegen fehlt Muskulatur. Nur am Rand sehen wir dem makroskopischen Verhalten entsprechend die Muskelschichten scharf endigen. An der tiefsten Stelle der Ausbuchtung liegen ein paar größere Gefäßquerschnitte, so daß wohl hier eine Stelle vorliegt, an der die Gefäße die Magenwand durchdrungen haben.

Besonders betonen möchte ich, daß weder makroskopisch noch mikroskopisch Ulcerationen, narbige Veränderungen oder Verdichtungen zu erkennen sind, die einen narbigen oder entzündlichen Prozeß andeuten.

Es läßt sich natürlich an einem Schnitt schwer entscheiden, ob dieses Verhalten der Magenwandschichten für die gesamte Wandung des Divertikels zutrifft, doch ist dies wohl anzunehmen, da die genaueste Betrachtung keine Unterschiede ergibt.

Darnach handelt es sich hier also um ein sogenanntes falsches Divertikel, d. h. um eine Ausstülpung der Magenschleimhaut durch die Muskelschichten hindurch.

Es werden für den Bereich des ganzen Darmtractus diese falschen Divertikel als erworbene den echten als angeborenen gegenübergestellt. Es ist fraglich, ob eine solche Trennung schon in die Worte hinein gelegt werden darf. Die Bedingungen des echten Divertikels und des zugleich angeborenen erfüllt nur das Meckelsche Divertikel *(Kleinschmidt),* dessen Aufbau aus allen Darmschichten und dessen Topographie am Dünndarm konstant ist. Und doch kommen, wie *Kleinschmidt* erwähnt, eine ganze Anzahl Divertikel vor, bei denen „die Ausstülpung zweifellos aus allen Darmschichten besteht, ohne daß wir berechtigt sind, diese als

angeborene zu bezeichnen". Dazu wäre auch der Fall von *Heubel* zu rechnen.

Andererseits gibt es Divertikel, die zum Teil scheinbar aus allen Darmschichten bestehen, die aber in ihrem Entstehen und sonstigen Verhalten ganz den falschen gleich sind. *Kleinschmidt* weist dies gelegentlich der Beschreibung einiger Fälle von Darmdivertikeln nach.

Daher wäre es richtiger, eine Einteilung in totale und partielle Divertikel vorzunehmen, und die Frage, ob erworben oder angeboren, besonders durch Zusatz zu beantworten, denn auch die Ausdrücke Traktions- und Pulsionsdivertikel zeigen nicht in jedem Falle klar, ob es sich um echte oder falsche, um angeborene oder erworbene Divertikel handelt.

Als totale wären dann alle Divertikel zu bezeichnen, deren Wand aus allen Schichten des Magens aufgebaut ist, und als partielle solche, deren Wand nur aus Mucosa und Serosa besteht, wo also die Muscularis fehlt.

Bei unserem Falle würde es sich dann um ein partielles erworbenes Divertikel handeln, da die Muskelschicht an der Wandung der Tasche nicht beteiligt ist.

Weiter wäre die Frage zu erörtern, ob es sich um ein Traktions- oder Pulsionsdivertikel handelt. Wir sehen aber keinerlei entzündlichen Prozeß in der Nähe der Magenwand, der zu Verwachsungen mit dem Nachbarorganen geführt hätte, nichts von narbiger Schrumpfung etwaiger Adhärenzen, wie sie die Entstehung von Traktionsdivertikeln begünstigen. Also handelt es sich in unserem Falle wahrscheinlich um ein Pulsionsdivertikel, und die Möglichkeit besteht, daß sich die Schleimhaut durch eine Lücke der Muskulatur vorgestülpt hat. Zur Erklärung müssen wir die Vorstellung der Entstehung der Darmdivertikel heranziehen.

Graser führt ein wichtiges Moment für die Entstehungsursachen der Darmdivertikel an. Er studierte genau die Gefäßverzweigung in der Darmwand und fand, daß die nicht weit vom Mesenterialansatz auf den Darm übertretenden Gefäße die Muskulatur durchbrechen, indem sie die Muskelbündel auseinanderdrängen. Die Gefäße waren von reichlichem lockeren Bindegewebe umgeben.

Er fand bei dem untersuchten Falle die Gefäßlücken bedeutend weiter, als er es im Durchschnitt beobachtet hatte. Da es sich bei dieser Divertikelbildung um einen schweren Herzfehler mit heftigen Kompensationsstörungen gehandelt hatte, und da keine Drucksteigerung innerhalb des Darms infolge von Kotstauung oder Darmblähung in Betracht kam, zog *Graser* den Schluß, daß die Widerstandsfähigkeit der Gefäßlücken durch die oft stark gefüllten und dann wieder entleerten Gefäße des Darms bei Stauungszuständen infolge von Herzfehlern noch mehr herabgesetzt und somit eine Ausstülpung der Schleimhaut begünstigt würde. Er nennt die Stauung in den Abdominalorganen eine Prädisposition für die Divertikelbildung.

Die Bedeutung der Gefäßlücken für die Entstehung von Ausstülpungen wird auch von anderen Autoren betont. *von Hansemann* hebt für die Duodenum- und Dünndarmdivertikel besonders die Beziehungen zu den Venen hervor, die in die Darmwand eintreten und von relativ reichlichem Bindegewebe begleitet werden, welches die Wandung weniger widerstandsfähig erscheinen läßt, glaubt aber, da bei einzelnen Individuen die mit Bindegewebe gefüllten Lücken außergewöhnlich groß angelegt sind, daß es sich um angeborene Muskelwanddefekte handelt, da nicht jeder Mensch Divertikel bekommt. Die Arterien schicken nämlich ganz feine Äste durch die Muskulatur hindurch, nachdem sie sich unter der

Serosa in solche geteilt haben. Die Venen dagegen sammeln sich zu größeren Ästchen zwischen Submucosa und innerer Muskelschicht, die die Muskulatur erst dicht am Mesenterialansatz durchbrechen, und zwar mit einer Scheide von lockerem Bindegewebe umgeben. Die geringere Widerstandsfähigkeit dieser Lücken in der Ringsmuskulatur schafft die örtliche Disposition zur Divertikelbildung, wozu dann noch eine Drucksteigerung kommt, hervorgerufen durch mehr oder weniger stark auftretende Kotstauung und Gasansammlung.

Ähnlich liegen wohl die Verhältnisse bei unserem Magendivertikel. Die Stauung, die durch die Lebercirrhose verursacht wurde, führte einerseits zum chronischen Magenkatarrh, der ein längeres Verweilen der Speisen im Magen begünstigte und somit durch Drucksteigerung eine Disposition für Entstehung totaler oder partieller Divertikel abgab; andererseits brachte sie mit sich eine wechselnde Füllung der Magengefäße, so daß die Widerstandsfähigkeit der betreffenden Durchtrittsstelle vermindert werden mußte. Die Magenmuskulatur nahm wohl auch selbst an der Entwicklung teil, indem sie immer mehr Speisen in die Höhle drängte, die demzufolge eine Kugelform annahm.

Inwieweit bei dieser Divertikelbildung auch eine reichliche Ansammlung von Fett in den Gefäßlücken eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit veranlaßte, wie dies *Kleinschmidt* von gewissen Darmdivertikeln annimmt, läßt sich schwer sagen.

Bei der Seltenheit der Fälle möchte ich noch betonen, daß sich die Annahme einer abnormen Muskellücke für Entstehung von Divertikeln nur durch Serienschnitte beweisen ließ, aber irgend ein Anhalt für diese Annahme läßt sich nicht finden.

Eine irgendwie praktische Bedeutung kommt den Magendivertikeln selten zu; eigentlich nur in feststehenden Fällen von ulcera rotunda, Verwachsungen des Magens mit der Gallenblase, wo diesbezügliche Symptome eine Divertikelbildung wahrscheinlich machen, oder von Operationsnarben, in deren Bereich erneute Schmerzen auftreten, vielleicht nach Monaten und Jahren, — wie der Fall von *Petro Chutro* zeigt.

Auch an die Möglichkeit der Perforation entzündlich veränderter Divertikel mit folgender Peritonitis wäre zu denken, wenn auch diese Komplikation meines Wissens noch nicht von Magendivertikeln, wohl aber von Darmdivertikeln beschrieben worden ist.

In unserem Falle hätte leicht eine härmorrhagische Erosion an dem Divertikel eintreten können. Da sich der Magen bei der Obduktion stark mit Blut gefüllt fand, war es auch der erste Eindruck, als ob aus diesem Divertikel die Blutung herrührte, was sich aber bald als irrtümlich herausstellte.

Am Schluß meiner Arbeit erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. *Dietrich* für die Stellung des Themas und die gütige Unterstützung bei Ausführung dieser Arbeit, sowie Herrn Prof. Dr. *Rößle* für die Übernahme des Referats meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, *Erich Hans Emil Karl Handtmann* wurde geboren zu Dedeleben (Prov. Sachsen) als Sohn des praktischen Arztes Dr. Handtmann am 23. Juni 1886. Ich besuchte das Königliche Kaiserin Augusta-Gymnasium zu Charlottenburg und absolvierte letzteres im Februar 1906. Darauf bezog ich im Sommer-Semester 1906 die Universität Lausanne, im Winter-Semester 1906/07 die Universität Berlin, und darauf für drei Semester die Universität Freiburg, wo ich das Tentamen physicum ablegte. Im 6., 8. und 9. Semester studierte ich in Berlin, im 7. und 10. Semester wiederum in Freiburg, wo ich im Sommer-Semester 1911 das mediz. Staatsexamen vollendete; am 7. September trat ich als Medizinalpraktikant am Königin Elisabeth-Hospital in Oberschöneweide-Berlin ein und verblieb hier vier Monate auf der inneren Abteilung. Vom 7. Januar 1912 bis 31. März war ich an der Prov.-Hebammenlehranstalt in Bochum tätig, und befinde mich seit dem 1. April am städtischen Krankenhause zu Arnstadt i. Thür. als Medizinalpraktikant.

Magendivertikel
Path. Inst. Krankenhaus Charlottenburg-Westend
obd. 9. XII. 1910

Literatur.

1. *Chutro, Pedro,* Sobre una curiosa deformacion del estomago (Revista de la soc. méd. Argentina 1909 p. 382). Zentralbl. f. Chir. 1910 No. 19.
2. *Falconer,* A case of congenital Diverticulum of the stomach (The Lancet 1907 I).
3. *Graser,* Archiv für klin. Chir. Bd. 59; Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chir. 1898; zit. nach *Kleinschmidt.*
4. *Graßberger,* Ein Fall von multipler Divertikelbildung. Wien. klin. Woch. 1897 No. 6.
5. *von Hansemann,* Verhandlungen der Gesellschaft deutsch. Naturforscher und Ärzte, Lübeck 1895; zit. nach *Zahn.*
6. —, Über die Entstehung falscher Darmdivertikel. *Virchows* Archiv Bd. 144 S. 400.
7. *Heubel,* Über ein mit dem Ductus Wirsungianus kommunizierendes Traktionsdivertikel des Magens. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin LV 1895 S. 240.
8. *Hirsch,* Über ein Magendivertikel. *Virchows* Archiv Bd. 173. Heft III.
9. *Jones,* A case of Diverticulum at the Pylorus. Journ. of Americ. med. Associat. Chicago 1909.
10. *Kaufmann,* Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.
11. *Keith,* Kongenitale Divertikel des Verdauungskanals. Brit. med. journ. 1910 Febr.
12. *Kleine,* Über Blindsackbildung im Magen. Inaug.-Diss. Göttingen 1895.
13. *Kleinschmidt,* Über das Vorkommen und die Entstehung von Divertikeln besonders des Dickdarms. Inaug.-Diss. Leipzig 1908.
14. *Kolaczek,* Ein durch ein Magengeschwür hervorgerufenes Magendivertikel. Grenzgeb. der Medizin und Chir. I 1896 S. 2.
15. *Lubarsch-Ostertag,* Ergebnisse der allg. Pathologie und patholog. Anatomie 1895. 1898.
16. *Schultén,* Über Haargeschwülste im Magen; zit. nach *Zahn.*
17. *Thorel,* Pulsionsdivertikel im Magen; Sitzungsbericht des ärztlichen Vereins Nürnberg 1895; zit. nach *Lubarsch-Ostertag.*
18. *Tilger,* Über einen Fall von Traktionsdivertikel der Pylorusregion. *Virchows* Archiv Bd. 133 S. 2.
18. *Zahn,* Beitrag zur pathologischen Anatomie der Magendivertikel. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin 1899 S. 359.